

PROYEK AKHIR
ALAT UKUR BERAT BADAN IDEAL DENGAN METODE
***BODY MASS INDEX* BERBASIS ARDUINO**



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ALHANI

NIM : 133310034

JURUSAN : Teknik Komputer

JENJANG : Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOMYOGYAKARTA

2017

PROYEK AKHIR

ALAT UKUR BERAT BADAN IDEAL DENGAN METODE *BODY MASS INDEX* BERBASIS ARDUINO

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan studi
jenjang Diploma III (D3) Jurusan Teknik Komputer dan untuk
memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer Pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Disusun Oleh:

MUHAMMAD ALHANI

NIM : 133310034

JURUSAN : Teknik Komputer

JENJANG : Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOMYOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : ALAT UKUR BERAT BADAN IDEAL DENGAN
METODE BMI BERBASIS ARDUINO.

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD ALHANI

No. Mahasiswa : 133310034

Jurusan : TEKNIK KOMPUTER

Jenjang : DIPLOMA III

Telah diuji di depan penguji Proyek Akhir Sekolah Tinggi Manajemen
Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelah Ahli Madya Komputer,
pada :

Hari :

Tanggal :

Mengesahkan

Ketua

Jurusan Teknik Komputer

22 FEB 2017

Dosen Pembimbing



LN. Harnaningrum, S.Si., M.T

Yudhi Kusnanto, S.T., M.T

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, sholawat serta salam yang selalu terucap kepada Rasulullah Muhammad SAW yang senantiasa menuntun kita hingga akhir kelak.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya **Bapak Abu Bakar(alm)** dan **Ibu Patmawati** yang telah mengajarkan hal-hal yang baik untuk masa depan saya dan menyekolahkan saya hingga sejauh ini. Selalu mendoakan dan mengusahakan yang terbaik untuk saya dan mengajarkan arti sebuah hidup yang sebenarnya dan mengajarkan berbagi dengan sesama. Terima kasih atas bimbinganmu selama ini.
2. Bapak **Yudhi Kusnanto, S.T, M.T.** yang selalu memberikan bimbingan dan masukan saran kepada saya. Dan alhamdulillah atas bimbingan bapak saya menjadi lebih siap dan paham dengan seluk beluk perancangan Proyek Akhir ini.
3. Saudara-saudaraku **Akhmad Fauzi, S.Kep, M.Si., Akhmad Yani, S.T., Hasniarti, A.Ma., Muhammad Rajudin** yang selalu memberikan dukungan kepada saya baik secara moral maupun materi untuk menyelesaikan studi ini.
4. Terima kasih untuk **Keluarga Besar** yang berada di kampung halaman, yang selalu memberikan dorongan agar secepat mungkin menyelesaikan studi.
5. Terima kasih untuk teman-teman seangkatan **Ferdika, Joko Purwanto, Gilar Bastian, Fadil Bawafie, Jumadi, Pradipta**

Ari kurniawan, Alja Sandriyadi, Okta Dwi Handika, Tri Yuda Sasmita, Aditama Nur Husein, yang menjadi teman dari pertama masuk kampus STMIK AKAKOM sampai sekarang yang telah memberikan dukungan dan hiburan disaat saya pusing untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini. Terimakasih untuk semuanya, kalian teman hebat yang pernah saya temui.

6. Teman-teman kost **Muhammad Firdaus, Arief Mustaqim, Iqbal** yang sudah memberikan banyak pengalaman, bantuan, serta motivasi.
7. Teman-teman **HMJ Teknik Komputer** yang sudah memberikan banyak pengalaman bahkan ide dan gagasan untuk menjadi seseorang yang lebih baik. Terimakasih atas semuanya.

MOTTO

"Jika kamu bertaqwa, Allah akan membimbingmu."

~Surat Al-Baqarah:282~

"Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah "

(HR. Turmudzi)

"Katakan pada orang yang memiliki banyak ilmu melimpah,

Kau tahu satu hal namun banyak hal yang tidak kau tahu."

~No Name~

"Ada beberapa hal di dunia ini yang harus tetap menjadi misteri."

~Kaido Kid~

"Lihatlah hari ini, karena hari kemaren tak lebih dari sebuah mimpi dan hari

esok hanyalah bayangan."

~La Tahzan~

"Pada akhirnya, waktu hanya menyediakan 2

jawaban, kebahagiaan dan kesedihan."

~Natsu Dragneel~

INTI SARI

Berat badan ideal adalah dambaan bagi semua orang terutama kaum wanita. Disamping itu berat badan ideal dapat menghindarkan dari berbagai ancaman berbagai penyakit. Tapi masalahnya kebanyakan dari kita tidak mengetahui apakah berat badan sudah ideal atautkah belum. Seiring perkembangan zaman, manusia banyak merancang sarana untuk membantu kegiatan dalam kehidupan. Piranti yang digunakan bermacam-macam antara lain peralatan elektronik dan elektrik, termodinamika, dan hidrolika.

Pertimbangan yang diambil untuk merancang alat tersebut adalah dari segi kenyamanan dan keamanan manusia. Atas dasar masalah tersebut maka dibuatlah alat yang dapat mengukur berat badan ideal secara otomatis. Untuk menghitung berat badan ideal terdapat berbagai macam metode, salah satunya adalah dengan metode Body Mass Index. Body Mass Index adalah perhitungan kalkulasi yang mendasarkan pada tinggi dan berat badan anda yang pada akhirnya digunakan untuk mendeteksi derajat badan anda apakah tergolong kurus, berat badan ideal, gemuk maupun obesitas.

Berdasarkan perancangan sistem yang dibuat diperoleh hasil bahwa sistem yang ada masih memiliki kekurangan yaitu kurang adanya sistem pengukuran yang akurat.

Inti Sari : Arduino, Berat

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir **“ALAT UKUR BERAT BADAN IDEAL DENGAN METODE *BODY MASS INDEX* BERBASIS ARDUINO”** ini dengan lancar.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S. Kom., M. Kom. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. LN. HARNANINGRUM, S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer.
3. YUDHI KUSNANTO, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Orang tua serta saudara tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doanya.

5. Seluruh teman–teman seangkatan jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan motivasi.
6. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
7. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Aamiin!

Wassalamu ‘alaikumWr. Wb

Yogyakarta, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 TUJUAN.....	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 ARDUINO	4
2.2 SENSOR ULTRASONIK.....	7
2.3 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	10
2.4 LOAD CELL	13
2.5 MODUL HX711	15
2.3 BODY MASS INDEX.....	17
BAB III IMPLEMENTASI	18
3.1 Rancangan Perangkat Keras(Hardware)	18
3.2 Rancangan Perangkat Lunak (Software)	19
3.3 Implementasi Perangkat Keras (Hardware)	21
3.4 Implementasi Perangkat Lunak (Software)	24
3.5 Pengujian Alat.....	29
BAB IV PENUTUP	33

4.1	KESIMPULAN.....	33
	DAFTAR PUSTAKA.....	xiii

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2 1 Arduino.....	5
Gambar 2 2 Atmega 328 pin.....	6
Gambar 2 3 Sensor Ultrasonik.....	8
Gambar 2 4 Gelombang Sensor Ultrasonik	8
Gambar 2 5 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>) 16x2	11
Gambar 2 6 Load Cell 200kg	13
Gambar 2 7 Skema Rangkaian <i>Load Cell</i>	14
Gambar 2 8 Blok diagram modul hx711.....	16
Gambar 2 9 Skema rangkaian modul hx711.....	16
Gambar 3 1 Diagram Blok <i>Hardware</i> keseluruhan.....	18
Gambar 3 2 Skema Prototipe.....	19
Gambar 3 3 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	20
Gambar 3 4 <i>interface</i> modul sensor ultrasonik dengan arduino.....	21
Gambar 3 5 <i>Interface</i> modul LCD 16x2 dengan arduino.....	22
Gambar 3 6 <i>Interface</i> modul hx711 dengan arduino.....	23

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2 1 Spesifikasi Arduino.....	5
Tabel 2 2 PIN sensor Ultrasonik	8
Tabel 2 3 Spesifikasi LCD 16x2	10
Tabel 2 4 Spesifikasi <i>Load Cell</i>	14
Tabel 2 4 Spesifikasi modul hx711	15
Tabel 2 5 Kategori indeks massa tubuh	17
Tabel 3 1 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	29
Tabel 3 2 Pengujian Sensor Berat	30
Tabel 3 3 Pengujian Tinggi	30
Tabel 3 4 Pengujian Sistem	30